



日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

#6  
Priority papers  
done  
7-8-96

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

September 8, 1994  
1994年 9月 8日

出願番号  
Application Number:

Patent Application No. 240519/1994  
平成 6年特許願第240519号

出願人  
Applicant(s):

YAMAHA CORPORATION  
ヤマハ株式会社

RECEIVED

JUL 08 1996

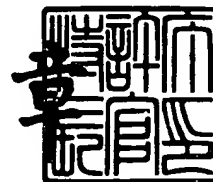
GROUP 2300

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

1995年 6月16日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

高島



出証番号 出証特平07-3034821

【書類名】 特許願

【整理番号】 C24304

【提出日】 平成 6年 9月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 27/02

【発明の名称】 マルチチャンネルレコーダ

【請求項の数】 2

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県浜松市中沢町 10 番 1 号 ヤマハ株式会社内

    【氏名】 小 楠 幹 夫

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県浜松市中沢町 10 番 1 号 ヤマハ株式会社内

    【氏名】 藤 原 一 伸

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県浜松市中沢町 10 番 1 号 ヤマハ株式会社内

    【氏名】 田 中 慶

【特許出願人】

    【識別番号】 000004075

    【住所又は居所】 静岡県浜松市中沢町 10 番 1 号

    【氏名又は名称】 ヤマハ株式会社

    【代表者】 上 島 清 介

【代理人】

    【識別番号】 100090228

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 加 藤 邦 彦

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

特平 6-240519

【包括委任状番号】 9001234

【書類名】 明細書

【発明の名称】 マルチチャンネルレコーダ

【特許請求の範囲】

【請求項1】

外部から入力される音楽信号を記録媒体の任意に指定されたチャンネルの録音用チャンネル入力に供給するミキシング手段と、

前記入力される音楽信号の演奏パートを示すパート情報を入力操作するパート情報入力操作手段と、

前記入力されたパート情報を前記指定されたチャンネルのパート情報として前記記録媒体の目次情報記録領域に記録し、かつ当該目次情報記録領域から当該パート情報を再生するパート情報記録再生制御手段と、

前記記録媒体の目次情報記録領域から再生されたチャンネルごとのパート情報を表示する表示手段と

を具備してなるマルチチャンネルレコーダ。

【請求項2】

前記ミキシング手段が、前記記録媒体の任意に指定された複数チャンネルから再生される音楽信号をミキシングして、他の任意に指定されたチャンネルの録音用チャンネル入力として供給することができるよう構成され、

前記パート情報記録再生制御手段が、前記記録媒体の目次情報記録領域から再生された前記パート情報のうち、前記再生指定された複数チャンネルのパート情報を合成して前記録音指定されたチャンネルのパート情報として自動的に記録する請求項1記載のマルチチャンネルレコーダ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は、入力される音楽信号を任意のチャンネルに録音したり、録音した複数チャンネルの音楽信号をミキシングしたりするためのミキシングレコーダに関し、各チャンネルの演奏パートの割り当てを容易に確認できるようにして多重録音や編集を円滑に進められるようにしたものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

マルチチャンネルレコーディング作業は、一般に、はじめにリズムパートを演奏して指定したチャンネルに録音し（初期録音）、次にこれを再生しながら他のパートを演奏して別のチャンネルに録音し（オーバーダビング）、最後に全チャンネルを再生してこれらをミキシングして左右2チャンネルで出力する（ミックスダウン）ことにより行なわれる。また、パート数が多い場合は、いくつかのパートをオーバーダビングした後それらをミキシングして空きチャンネルに一旦移し（ピンポン録音）、これによって空いたチャンネルにさらに別のパートの演奏を録音し、最後に全チャンネルをミックスダウンすることにより行なわれる。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

マルチチャンネルレコーディング作業は、一般に、これらステップごとに、録音するチャンネルのパートの割り当てやエフェクタ等の設定条件等を書いたプランニングシートを作成し、これに従ってオペレータがチャンネルアサイン等を操作しており、レコーディングの途中で現在までにどのチャンネルにどのパートが録音されているかを確認するには、従来はいちいちプランニングシートを参照する必要があった。

## 【0004】

この発明は、前記従来の技術における問題点を解決して、各チャンネルの演奏パートの割り当てをプランニングシートを参照することなく容易に確認できるようにして、多重録音や編集を円滑に進められるようにしたマルチチャンネルレコーダを提供しようとするものである。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、外部から入力される音楽信号を記録媒体の任意に指定されたチャンネルの録音用チャンネル入力に供給するミキシング手段と、前記入力される音楽信号の演奏パートを示すパート情報を入力操作するパート情報入力操作手段と、前記入力されたパート情報を前記指定されたチャンネルのパート情

報として前記記録媒体の目次情報記録領域に記録し、かつ当該目次情報記録領域から当該パート情報を再生するパート情報記録再生制御手段と、前記記録媒体の目次情報記録領域から再生されたチャンネルごとのパート情報を表示する表示手段とを具備してなるものである。

【0006】

請求項2記載の発明は、前記ミキシング手段が、前記記録媒体の任意に指定された複数チャンネルから再生される音楽信号をミキシングして、他の任意に指定されたチャンネルの録音用チャンネル入力として供給することができるように構成され、前記パート情報記録再生制御手段が、前記記録媒体の目次情報記録領域から再生された前記パート情報のうち、前記再生指定された複数チャンネルのパート情報を合成して前記録音指定されたチャンネルのパート情報として自動的に記録するようにしたものである。

【0007】

【作用】

請求項1記載の発明によれば、各チャンネルに割り当てられているパートを示すパート情報を目次情報記録領域に記録するようにしたので、目次情報記録領域からその情報を読み取って表示することにより、各時点で各チャンネルに割り当てられているパートをプランニングシートを参照することなく確認することができる。多重録音や編集を円滑に進めることができる。

【0008】

請求項2記載の発明によれば、ピンポン録音時等に、再生する複数チャンネルについてすでに記録されているパート情報を利用して録音するチャンネルのパート情報を自動的に作成することができ、パート情報の入力記録操作の手間を省くことができる。

【0009】

【実施例】

この発明の一実施例を以下説明する。ここでは、4チャンネルMD (Mini Disk) レコーダにこの発明を適用した場合について説明する。図2にMDのディスクフォーマットを示す。MD10は、最内周側にリードインエリア2、

最外周側にリードアウトエリア4が配置され、それらの間の部分がユーザが記録可能なレコーダブルエリア6として用意されている。レコーダブルエリア6のうち内周側には、目次情報を記録するUTOCエリア8（目次情報記録領域）があり、ここにこの発明のパート情報が記録される。UTOCエリア8の外周側には、4チャンネル分のプログラム情報（音楽情報）を記録するプログラムエリア9がある。

## 【0010】

UTOCエリア8に記録されるパート情報の一例を図3に示す。ここでは、ピンポン録音の繰り返しによってパート数が増えていくことに対応するためチャンネル1～4ごとに12の演奏パート名をアルファベットの略字（例えば、ドラムは“DR”、ボーカルは“VOC”、キーボードは“KEY”等）等で記録される。

## 【0011】

以上の構成のMD10を用いてマルチチャンネルレコーディングを行なう4チャンネルMDレコーダのシステム構成図を図1に示す。MD10は、スピンドルモータ12で回転駆動される。MD10の上側および下側には、記録用磁気ヘッド14を有する光ピックアップ16が対向して配置されている。これら記録用磁気ヘッド14と光ピックアップ16は相互に機械的に連結されて、送りモータ18によってディスク径方向に送られる。

## 【0012】

ラインLi1～Li4には、4チャンネルMDレコーダ1の外部から音楽信号がそれぞれ入力される。ミキサ20（ミキシング手段）は、ライン入力Li1～Li4やMD10から再生されてチャンネル出力CHo1～CHo4に供給されている音楽信号を入力し、ミキシング作業内容やチャンネル割り当て等の外部操作に基づき任意の入力を単独であるいはミキシングしてチャンネル入力Chi1～Chi4に供給し、また、ライン出力Lo1～Lo4やモニタ出力Moに出力する。また、ミックスダウン出力を左右チャンネル出力Lch, Rchに出力する。ミキサ20からは、これら外部操作に基づくミキシングの設定状態（初期録音、オーバーダビング、ピンポン録音、ミックスダウン等の作業内容やチャネ

ルの割り当て等)を示すミキシング情報が出力されて、システムコントローラ48に入力される。

## 【0013】

録音時にミキサ20からチャンネル入力CHi1~CHi4に供給される音楽信号は、A/D変換器22~25でデジタル信号にそれぞれ変換されて、音声圧縮部28で信号圧縮される。圧縮された信号は、メモリコントローラ30を介してメモリ32(ショックブーフメモリ、UTOCメモリ)に一旦蓄えられた後読み出されて、EFM・ACIRCエンコーダ/デコーダ34でEFM変調される。ヘッド駆動部36はEFM信号でヘッド駆動信号を変調して記録用磁気ヘッド14を駆動する。光ピックアップ16は録音時には、レーザパワーを記録用に設定し、記録用磁気ヘッド14と対向する記録面に照射し、これにより磁界変調形の記録が行なわれる。

## 【0014】

MD10からの記録情報の読み取りは、光ピックアップ16からのレーザパワーを再生用に設定し、MD10に照射することにより行なわれる。このとき光ピックアップ16から出力されるRF信号は、RFアンプ38を介してEFM・ACIRCエンコーダ/デコーダ34でEFM復調される。復調されたプログラム信号は、メモリコントローラ30を介してメモリ32に一旦蓄えられた後読み出されて、音声伸長部40で伸長され、D/A変換器42~45でチャンネル1~4ごとにアナログ信号に変換されて、チャンネル出力CHo1~CHo4を介してミキサ20に入力される。

## 【0015】

位置情報(アドレス)は、MD10のプリグループに予め記録されており、アドレスデコーダ46を通して復調され、システムコントローラ48によって知ることができる。サーボ制御回路50は、ピックアップ16の出力信号を用いて光ピックアップ16のフォーカス制御、トラッキング制御、送り制御およびスピンドルモータ12の回転制御を行なう。スピンドルモータ12の回転制御は、ウォーブル信号が所定周期で検出されるように行なわれる。

## 【0016】



システムコントローラ48は、光磁気ディスク記録再生装置11全体の制御を行なう。また、システムコントローラ48は、パート情報記録再生制御手段として、MD10のUTOCエリアに対するパート情報の記録および再生のための制御を行なう。キースイッチ52は、録音、再生、停止等の指令を行なうキーのほか、この発明のパート情報入力操作手段として、演奏パート名の入力操作を行なうアルファベットキーや数字キー等を具えている。表示器54は、アドレス（時間）表示をするほか、この発明の表示手段として、MD10のUTOCエリアから再生されたチャンネルごとのパート情報の表示を行なう（キー操作によりパート情報の表示を指示した時のみ表示させることもできる。）。。

【0017】

ここで、図1の4チャンネルMDレコーダ1によるマルチチャンネルレコーディング作業の一例をステップ順に図4～図7に示す。図4～7において、（a）はミキサ20の接続状態を示し、（b）は各ステップでMD10のUTOCエリアに記録されるパート情報の内容を示す。各ステップについて説明する。

【0018】

- （1） ステップ1：ドラムをチャンネル1に録音（図4）
  - 1） ドラムのマイク出力をライン入力Li1に接続する。
  - 2） ライン入力Li1とチャンネル入力Chi1とを接続するようにミキサ20を設定する。
  - 3） システムコントローラ48は、ライン入力Li1とチャンネル入力Chi1が接続されたことをミキシング情報として得る。
  - 4） システムコントローラ48は、表示器54上に操作者に対しパート名を入力することを促す表示をする。
  - 5） 操作者は、キースイッチ52を用いてパート名として例えば“DR”を入力する。
  - 6） このパート名は、一旦メモリ32のある領域に蓄えられる。
  - 7） キースイッチ52の録音キーを押して録音が開始される。
  - 8） 録音終了後、システムコントローラ48はメモリ32に記憶されているパート情報を読み出して、MD10のUTOCエリアに記録する（図4（b）

参照)。

【0019】

(2) ステップ2:チャンネル1をモニタしながらベースギターをチャンネル2に録音(図5)

1) MD10のUTOCエリアを再生して、それまでのパート情報をメモリ32に読み込む。

2) 上記ステップ1と同様に録音がなされ、チャンネル2のパート名として例えば“BG”を入力操作することにより、MD10のUTOCエリアに図5(b)のようにパート情報が記録される。

【0020】

(3) ステップ3:チャンネル1, 2をモニタしながらリズムギターをチャンネル3に録音(図6)

1) MD10のUTOCエリアを再生して、それまでのパート情報をメモリ32に読み込む。

2) 上記ステップ1, 2と同様に録音がなされ、チャンネル3のパート名として例えば“RG”を入力操作することにより、MD10のUTOCエリアに図6(b)のようにパート情報が記録される。

【0021】

(4) ステップ4:チャンネル1, 2, 3をミキシングしてチャンネル4にピンポン録音(図7)

1) MD10のUTOCエリアを再生して、それまでのパート情報をメモリ32に読み込む。

2) チャンネル出力CHo1, CHo2, CHo3をミキシングしてチャンネル入力CHi4に入力するようにミキサ20を設定する。

3) システムコントローラ48は上記ミキサ20の設定状態をミキシング情報として得る。

4) キースイッチ52の録音キーを押して録音が開始される。尚、このときは新たに演奏されるパートがないので、パート名の入力には促さない。そして、システムコントローラ48は、チャンネル4のパート名として、“DR”, “B

G”，“RG”を自動的に加算合成し、メモリ32のパート情報に追加する。

5) 録音終了後、システムコントローラ48はメモリ32に記憶されているパート情報を読み出して、MD10のUTOCエリアの記録を更新する(図7(b))。

#### 【0022】

なお、ピンポン録音において、外部から入力される新たなパートの演奏を同時にミキシングする場合には、新たなパートについてパート名の入力を促してパート名をキー入力させるようにする。また、1枚のMD10に複数曲を収録する場合は、曲単位で上記パート情報の管理を行なうことができる。

#### 【0023】

なお、前記実施例ではアルファベット等をキー操作してパート名を入力するようにしたが、各種パート名に対応したキースイッチ等を予め用意しておいて、ワンタッチ操作でパート名を選択して入力するように構成することもできる。また、前記実施例では、各ステップの録音後にパート情報をUTOCエリアに記録するようにしたが、各ステップの録音前に記録することもできる。また、前記実施例では各ステップを開始する都度MD10からパート情報を読み取ったが、メモリ32に前ステップまでのパート情報を残しておけば、その必要はない。また、前記実施例ではこの発明をMDレコーダに適用した場合について説明したが、各種記録媒体を用いたマルチチャンネルレコーダに適用することができる。

#### 【0024】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、請求項1記載の発明によれば、各チャンネルに割り当てられているパートを示すパート情報を目次情報記録領域に記録するようにしたので、目次情報記録領域からその情報を読み取って表示することにより、各時点で各チャンネルに割り当てられているパートをプランニングシートを参照することなく確認することができ、多重録音や編集を円滑に進めることができる。

#### 【0025】

請求項2記載の発明によれば、ピンポン録音時等に、再生する複数チャンネルについてすでに記録されているパート情報を利用して録音するチャンネルのパー

ト情報を自動的に作成することができ、パート情報の入力記録操作の手間を省くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明を4チャンネルMDレコーダに適用した一実施例を示すシステム構成図である。

【図2】 MDのディスクフォーマットを示すディスクの断面図である。

【図3】 図2のUTOCエリアに記録されるパート情報の一例を示す図である。

【図4】 図1の4チャンネルMDレコーダによるマルチチャンネルレコーディング作業の具体例の第1ステップにおけるミキサ20の接続状態とUTOCエリアに記録されるパート情報を示す図である。

【図5】 同第2ステップにおけるミキサ20の接続状態とUTOCエリアに記録されるパート情報を示す図である。

【図6】 同第3ステップにおけるミキサ20の接続状態とUTOCエリアに記録されるパート情報を示す図である。

【図7】 同第4ステップにおけるミキサ20の接続状態とUTOCエリアに記録されるパート情報を示す図である。

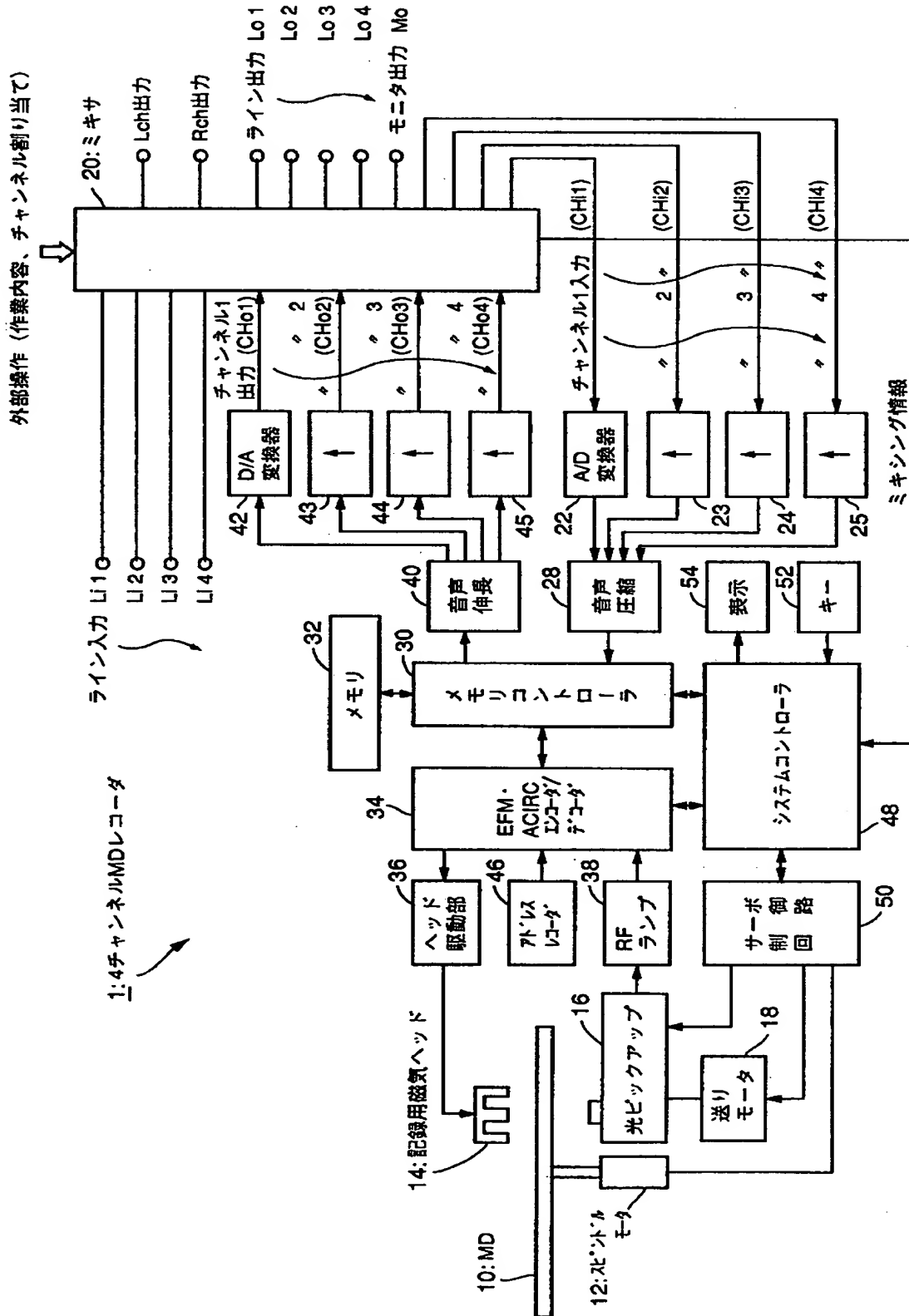
【符号の説明】

- 1 4チャンネルMDレコーダ (マルチチャンネルレコーダ)
- 9 UTOCエリア (目次情報記録領域)
- 10 MD (記録媒体)
- 20 ミキサ (ミキシング手段)
- 48 システムコントローラ (パート情報記録再生制御手段)
- 52 キースイッチ (パート情報入力操作手段)
- 54 表示器 (表示手段)
- CHi1~CHi4 チャンネル入力 (録音用チャンネル入力)

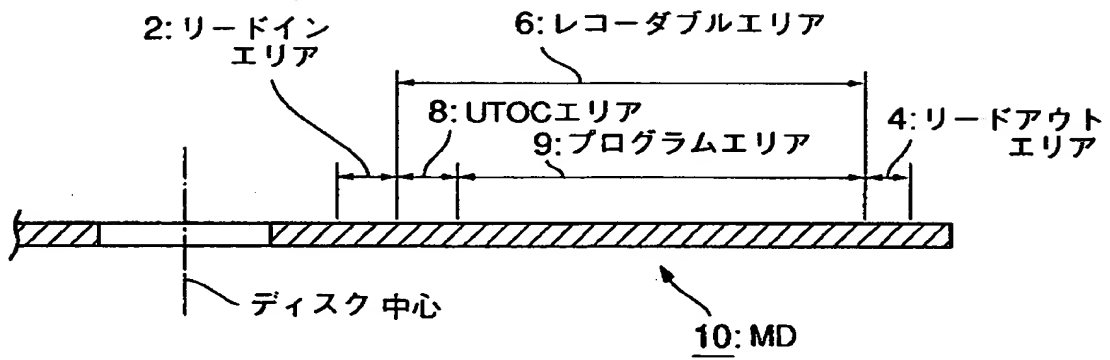
【書類名】

図面

【図1】



【図2】



【図3】

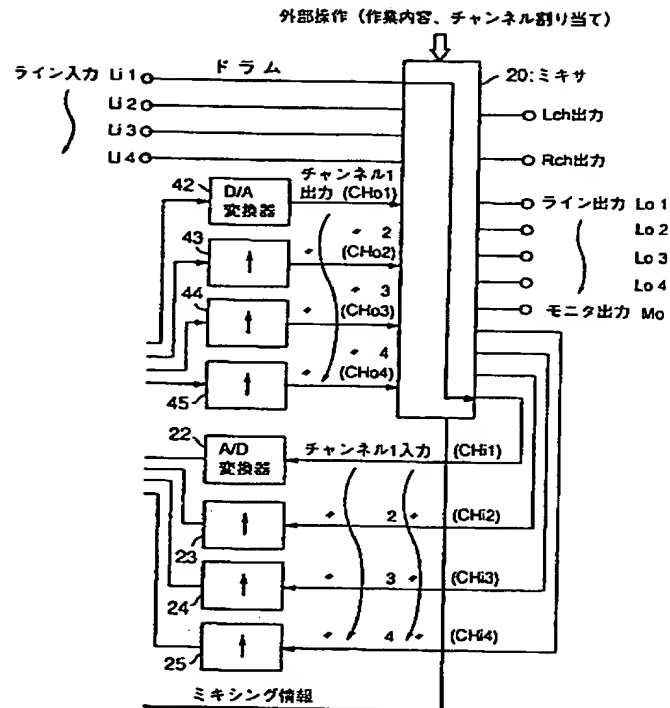
チャンネル	パート1	パート2	パート3	パート4
チャンネル1	5 9 13	6 10 14	7 11 15	8 12 16
チャンネル2				
チャンネル3				
チャンネル4				

特平 6—240519

【図4】

ステップ1

(a)ミキサ  
の接続



(b)UTOCエリア  
のパート情報

チャンネル	DR			
1				
2				
3				
4				

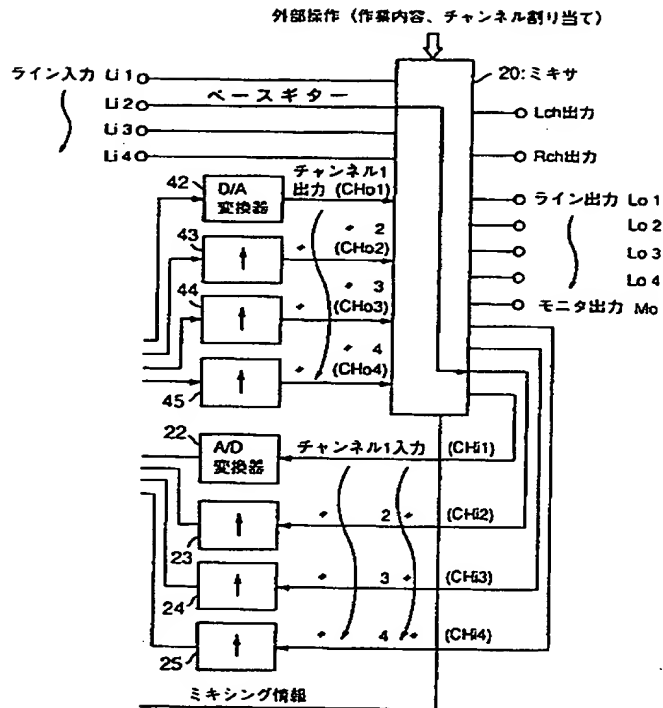


特平 6—240519

【図5】

ステップ2

(a)ミキサ  
の接続



(b)UTOCエリア  
のパート情報

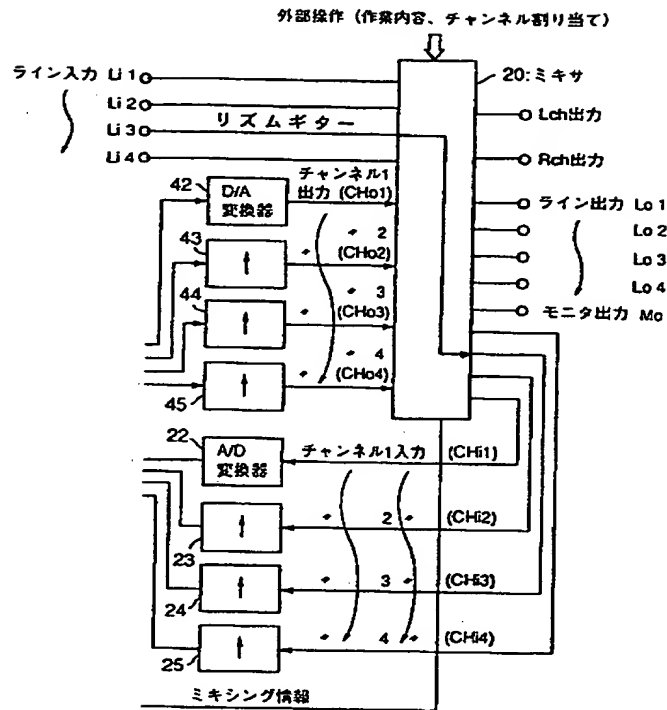
チャンネル 1	DR				
チャンネル 2	BG				
チャンネル 3					
チャンネル 4					

特平 6—240519

【図6】

ステップ3

(a)ミキサ  
の接続



(b)UTOCエリア  
のパート情報

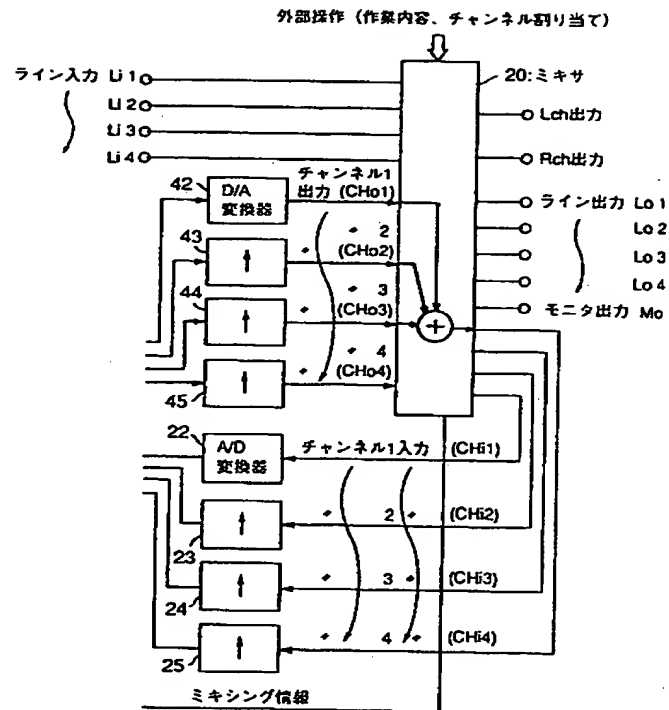
チャンネル 1	DR				
チャンネル 2	BG				
チャンネル 3	RG				
チャンネル 4					

特平 6-240519

【図7】

ステップ4

(a)ミキサ  
の接続



(b)UTOCエリア  
のパート情報

チャンネル 1	DR			
チャンネル 2	BG			
チャンネル 3	RG			
チャンネル 4	DR	BG	RG	

【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 マルチチャンネルレコーダにおいて、各チャンネルの演奏パートの割り当てをプランニングシートを参照することなく容易に確認できるようにする。

【構成】 システムコントローラ48はミキサ20の接続状態を示す情報を得る。キースイッチ50からは録音しようとする演奏パート名を入力する。録音終了後、システムコントローラ48は各チャンネルに割り当てられて録音された演奏パートのパート名を示すパート情報をMD10のUTOCエリアに記録する。このパート情報は、任意にUTOCエリアから読み出されて表示器54に表示される。ピンポン録音する時は、UTOCエリアに記録されたパート情報に基づき、ミキシングするパート情報を加算合成し、ミキシング出力を録音するチャンネルのパート情報としてUTOCエリアに記録する。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】  
【識別番号】 000004075  
【住所又は居所】 静岡県浜松市中沢町10番1号  
【氏名又は名称】 ヤマハ株式会社  
【代理人】 申請人  
【識別番号】 100090228  
【住所又は居所】 東京都新宿区四谷1-9 新盛ビル 加藤特許事務所  
【氏名又は名称】 加藤 邦彦



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004075]

1. 変更年月日	1990年 8月22日
[変更理由]	新規登録
住 所	静岡県浜松市中沢町10番1号
氏 名	ヤマハ株式会社